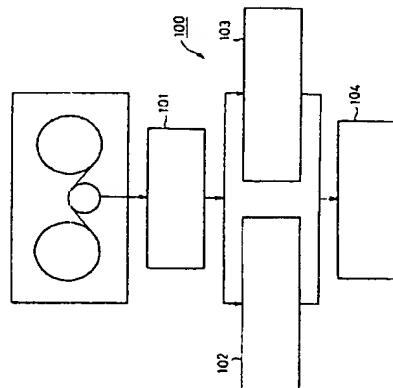


(54) DIGITAL AUDIO TAPE RECORDER  
 (11) 5-334859 (A) (43) 17.12.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 4-139050 (22) 29.5.1992  
 (71) FUJITSU TEN LTD (72) TAKAO IWASAKI  
 (51) Int. Cl<sup>s</sup>. G11B27/28

**PURPOSE:** To provide a digital audio tape recorder capable of rapidly searching a specified information, even when the tape in which a TOC is not being recorded, is reproduced.

**CONSTITUTION:** A transport 230 of the digital audio tape recorder is controlled by a control part 210 based on the instruction inputted to a control panel 240. Starting numbers and final numbers of plural programs being stored on the tape are stored by utilizing the fast forwarding period when the tape is inserted to the transport. When the reproducing number exists between the starting number and final number at the time when the reproducing, instruction is inputted, the reproduction is performed by searching with this program. When the reproducing number is not in existence between the starting number and final number at the time when the reproducing instruction is inputted, an alarm is issued to an operator to stop the searching.

switching produced on, 32:  
ng servo, circuit,  
t control r., 323:  
ormation



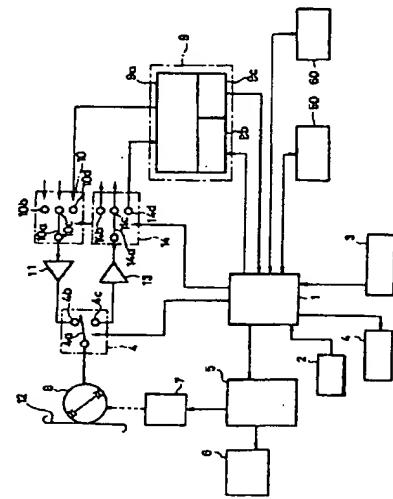
101: temporary storage means for program number, 102: storage means for final program number, 103: storage means for starting program number, 104: reproducing program locating means

#### (54) RECORDING DEVICE AND REPRODUCING DEVICE

(11) 5-334860 (A) (43) 17.12.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 4-139369 (22) 29.5.1992  
 (71) SONY CORP (72) YUTAKA NISHIKATA  
 (51) Int. Cl<sup>s</sup>. G11B27/28, G11B15/087

**PURPOSE:** To operate a device without rewinding up to the start point of a tape in the case of referring to data such as TOC by storing information in a storage means at the time of operation to be a reference.

**CONSTITUTION:** TOC information is stored in a memory 60 at the time of turning off a power supply or operation of ejecting. And a TOC address at the time of recording TOC which indicates recording information in a magnetic tape 12 and a cassette ID of a tape cassette in which TOC is recorded are stored in a memory 50. Thus, when TOC is referred or renewed, operation can be performed without rewinding up to the start of a tape, while it is surely detected that the loaded cassette corresponds to the stored TOC or not, and the device is made easy to use.



1: system controller, 2: cassette-in-switch, 3: operation panel, 4: display device, 5: motor control circuit, 6: capstan motor, 7: drum motor, 8: rotary head, 9: signal processing circuit, 10: switch, 12: magnetic tape, 50,60: memory, 9a: video sub-code processing section, 9b: encode section, 9c: decode section, 10b: video signal, 10c: audio signal, 14b: video signal, 14c: audio signal

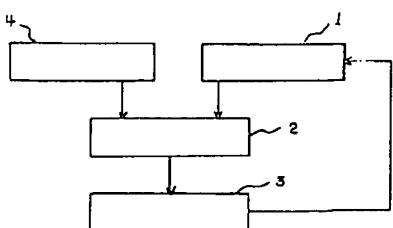
BEST AVAILABLE COPY

#### (54) VOICE RETRIEVING DEVICE

(11) 5-334861 (A) (43) 17.12.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 4-142882 (22) 3.6.1992  
 (71) JAPAN RADIO CO LTD (72) AKIO TAKAKUWA  
 (51) Int. Cl<sup>s</sup>. G11B27/28, G10L3/00, G11B15/087

**PURPOSE:** To rapidly search for the necessary portion from a recording medium in which voice information is stored by deciding whether the voice keywords inputted from a microphone and the voice reproduced signals from a voice recording and reproducing device are coincident or not.

**CONSTITUTION:** The voice reproduced data from a voice recording and reproducing device 1 are coded through a voice coding device 2 and inputted to an unspecified speaker voice recognition device 3. On the other hand, voice data are outputted to the device 2 as voice keywords through a voice input device 4 such as a microphone. Based on the coded voice keywords, the means 3 successively sends out voice reproduced data from the device 1 until coded voice reproduced data practically coincide and continues the retrieval.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-334861

(43)公開日 平成5年(1993)12月17日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 27/28

G 1 0 L 3/00

G 1 1 B 15/087

識別記号 庁内整理番号

F 8224-5D

5 5 1 G 8842-5H

1 0 2 B 8022-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全5頁)

(21)出願番号

特願平4-142882

(22)出願日

平成4年(1992)6月3日

(71)出願人 000004330

日本無線株式会社

東京都三鷹市下連雀5丁目1番1号

(72)発明者 高嶽 明夫

東京都三鷹市下連雀5丁目1番1号 日本  
無線株式会社内

(74)代理人 弁理士 後藤 洋介 (外2名)

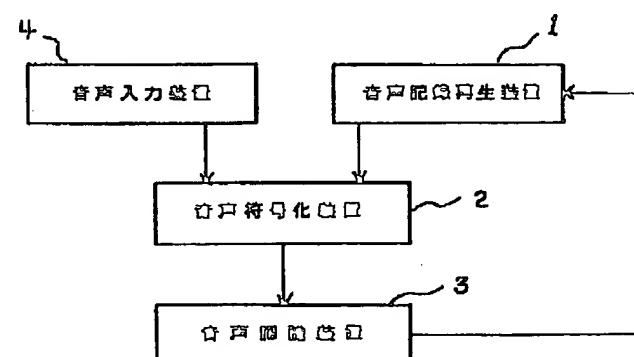
BEST AVAILABLE COPY

(54)【発明の名称】 音声検索装置

(57)【要約】

【目的】 音声記録媒体から、迅速確実に検索する音声  
検索装置を提供する。

【構成】 マイクロフォンの音声入力装置4により規定  
される音声キーワードと、音声記録再生装置1からの音  
声再生信号とが、実質的に一致するか否かを、音声認識  
装置2により判定し、検索して、一致した場合は、一致  
した音声信号を含む前後の音声再生信号を再生する。



本発明の構成図

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 音声信号を記録した記録媒体から、所望の部分を、所定の音声キーワードに基づいて検索する音声検索装置であって、  
音声入力により、前記音声キーワードを規定する音声キーワード規定手段と、  
該音声キーワード規定手段により規定された音声キーワードと実質的に一致する音声信号を前記記録媒体から検索する検索手段とを有することを特徴とする音声検索装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の音声検索装置において、前記記録媒体のうち、少なくとも前記一致した音声信号を含む所定範囲から、音声信号を再生する再生手段を有することを特徴とする音声検索装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、カセットデッキ、光ディスク、光磁気ディスクなどの音声信号を記録する記録媒体から、所望の音声信号を、ワープロにおける文字と同様に、検索して再生が可能となる音声検索装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、記録媒体の長時間録音化が進んでいる。よって、一つの記録媒体に多数の音声情報を録音することが多くなってきた。従って、使用者にとっては、必要な箇所だけを抜き出して聞くことは困難な作業になってきた。

【0003】それを解決する手法として、従来の音声検索装置では、例えばビデオテープでは、「インデックス」と呼ばれる信号を、使用者がテープ中に記録する方法がとられているし、CDではトラック番号があらかじめ割り振られている。

【0004】なお、音声認識技術は近年めざましく進展しており、連続音声認識装置も実用化されつつある。不特定話者を対象とする認識装置を用いれば、使用者は何の前処理もなく、それを利用できる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した従来の音声検索装置では、これらはいずれも事前に行われることであって、必要なときに必要な箇所を探したい時には、結局早送りなどで、使用者がいちいち検索しなければならない煩わしさがあった。

【0006】そこで、本発明の技術的課題は、上記欠点に鑑み、音声という目に見えない信号を、音声記録媒体から、迅速確実に検索する音声検索装置を提供するものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば、音声信号を記録した所定の記録媒体から、所望の部分を、所定の音声キーワードに基づいて検索する音声検索装置で

あって、音声入力により、前記音声キーワードを規定する音声キーワード規定手段と、該音声キーワード規定手段により規定された音声キーワードと実質的に一致する音声信号を、前記記録媒体から検索する検索手段とを有することを特徴とする音声検索装置が得られる。

【0008】また、本発明によれば、前記音声検索装置において、前記記録媒体のうち、少なくとも前記一致した音声信号を含む所定範囲から、音声信号を再生する再生手段を有することを特徴とする音声検索装置が得られる。

【0009】すなわち、本発明によれば、不特定話者音声認識装置を記録再生装置内に組み込んで、記録媒体中のデータと検索データとを比較し抽出する。なお、検索データは、マイクロフォンから音声データとして入力される音声キーワードである。

## 【0010】

【作用】 上記手段を用いると、音声情報が蓄積された記録媒体から、使用者が欲する部分を迅速にサーチできる。

## 【0011】

【実施例】 次に、本発明の実施例を図面を参照して説明する。

【0012】 図1に示すように、1は音声信号を記録した記録媒体であるカセットテープから、音声信号を再生する音声記録再生装置であり、音声記録再生装置1からは、音声再生データが、音声符号化装置2に出力される。音声符号化装置2は音声再生データを符号化して、不特定話者音声認識装置3に入力する。

【0013】一方、マイクロフォン等の音声入力装置4を介して、音声データが、音声キーワードとして、音声符号化装置2に出力される。音声符号化装置2は音声キーワードを符号化して、音声認識装置3に入力する。

【0014】音声認識装置3は、符号化された音声キーワードに基づいて、符号化された音声再生データが実質的に一致するまで、音声記録再生装置1から音声再生データを、順次送り出させ、検索を継続する。

【0015】音声認識装置3は、音声再生データが音声キーワードと実質的に一致した場合には、音声記録再生装置1に対して、音声再生データの送り出しの中止を指令し、音声キーワードと実質的に一致した音声再生データの前後の音声再生データを再生を指令する。その結果、使用者は、音声キーワードにより、所望の箇所の音声を、カセットテープから、ピックアップすることができる。

【0016】ここで、具体的に、本実施例の音声検索装置について説明する。まず、音声サンプルとして次のようなものを考える。

【0017】「最近は軽薄短小の時代なのか、なんでも小型化することが流行っている。

【0018】 . . . . . ところでコンピュータについ

てはどうだろう。小型化の波もあることはあるが、デスクトップコンピュータとノートコンピュータはそれぞれ、異なる思想を持ちだしたといえる。

【0019】デスクトップコンピュータは・・・・・・ノートコンピュータは・・・・・・・21世紀に我々は、どんな機械を相手にしていることだろう。

【0020】・・・・・・・・」この音声情報が記録媒体のカセットテープ中に含まれているとする。

【0021】このカセットテープから「ノートコンピュータ」について知りたいと思った場合、従来は、早送りをしたり、最初から全部聴いたりして「ノートコンピュータ」に関する単語を自分で探すしか方法が無かった、。

【0022】本実施例によれば、図1および図2に示し通り、音声認識装置3を使った音声検索の自動化が行われる。

【0023】まず使用者は、音声記録再生装置1に付帯されているマイクロフォン等の音声入力装置4から「ノート」と音声で入力する(ステップ100)。この入力データを目的データ(音声キーワード)と呼ぶことにする。

【0024】次に使用者が、検索開始の指令を発すると、音声記録再生装置1は、早送り再生を開始し、単語列を出力する(ステップ101)。この言語列を再生データと呼ぶ。

【0025】音声記録再生装置1では、再生データを、単語切り出し部(図示せず)において、音素間の時間幅を測定し(ステップ102)、単語と単語の境界を区別し単語列を出力する(ステップ103)。この単語列を区分データと呼ぶことにする。

【0026】次に、音声符号化装置2において、目的データおよび区分データを符号化する(ステップ104)。

【0027】次に、音声認識装置3が、符号化された入力データと区分データとの類似度を計算するのである(ステップ105)。なお、類似性が高くパターンが一致したと判断すべきか、類似性が低くパターンは不一致であると判断すべきかの境界となる類似度は、あらかじめ初期設定として与えられていなければならない。この類似度とは、まったく同一のパターンの時に1で、ホワイトノイズとの比較において0となるように正規化された値である。

【0028】音声認識装置3では、入力データと区分データとの2つのデータ間の距離計算を、DPマッチング手法によって行う。DPマッチングは、時間伸縮に強いので、早送りして得られた区分データと、通常の音声である入力データを、そのまま比較できる。

【0029】音声認識装置3は、DPマッチング手法により、類似性の有無を判定する(ステップ106)。類似度が高いと認めた場合、音声記録再生装置1のカセットテープの早送りを止め(ステップ107)、一定時間巻き戻しをした後(ステップ108)、通常の再生に移る(ステップ109)。

### 【0030】

【発明の効果】以上の説明の通り、本発明によれば、音声情報記録媒体からの必要事項抽出を、自動的に行なうことが可能になる。

#### 【図面の簡単な説明】

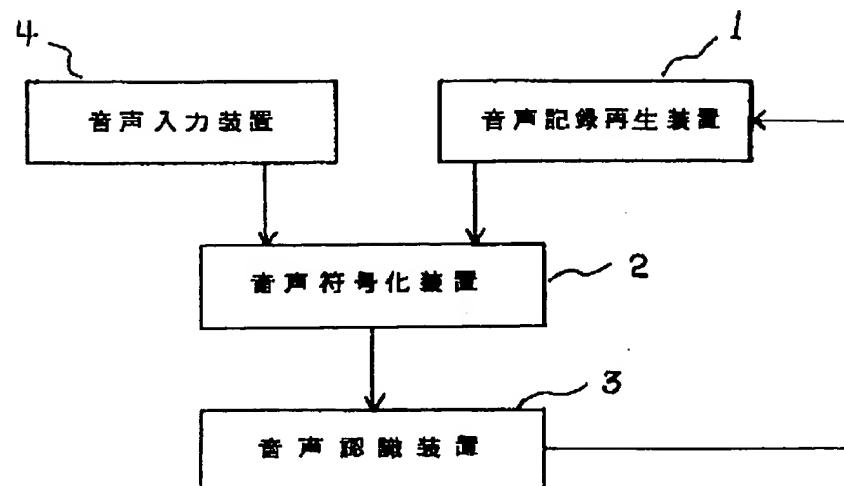
【図1】本発明の実施例を説明するブロック概念図。

【図2】図1で示した実施例のフローチャート。

#### 【符号の説明】

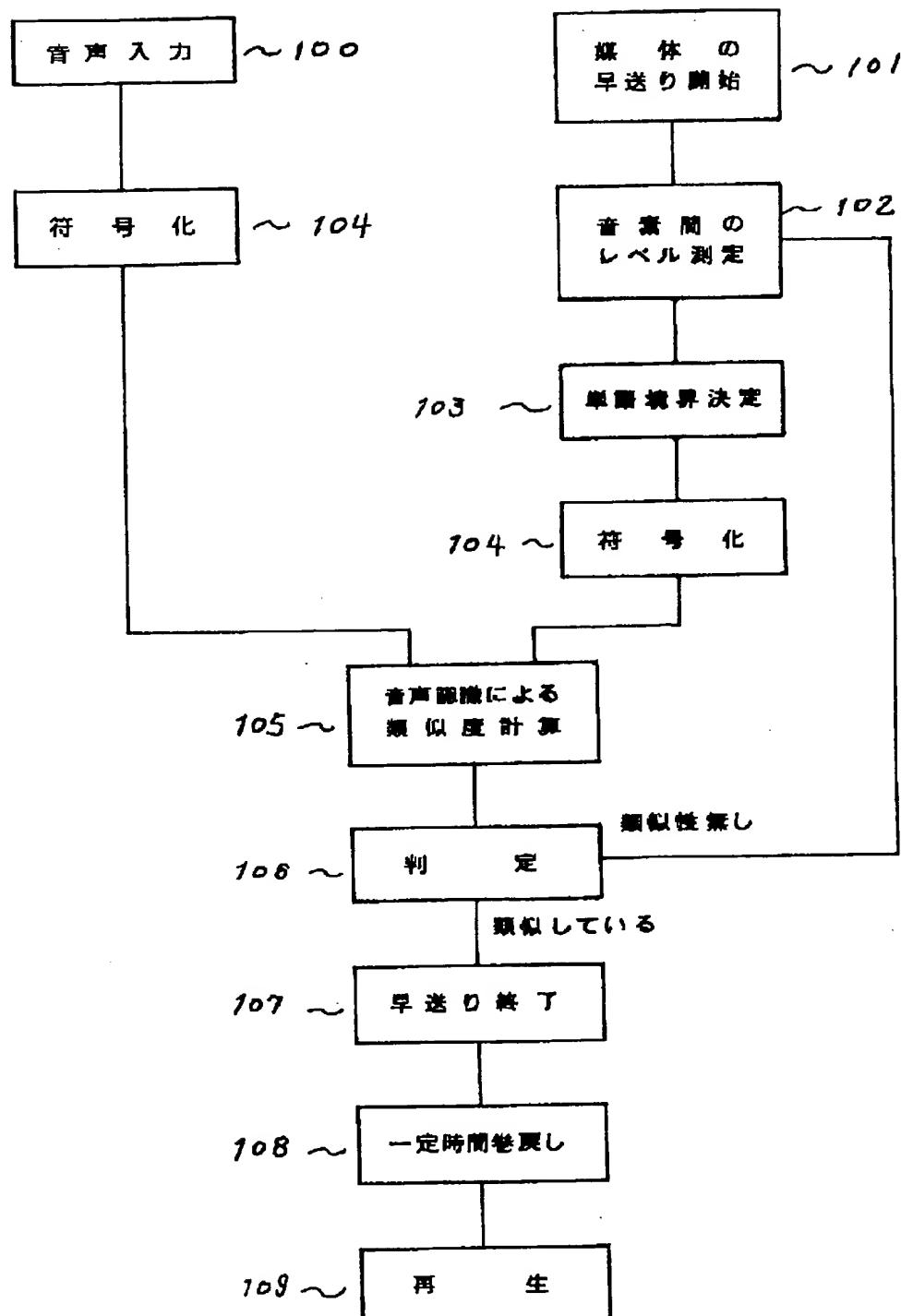
- 1 音声記録再生装置
- 2 音声符号化装置
- 3 音声認識装置
- 4 音声入力装置

【図1】



本発明の構成図

【図2】



本発明の流れ図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**